

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Bandar Udara

Terdapat definisi-definisi yang dijabarkan oleh para ahli, yang berguna bagi pemahaman sendiri untuk mendefinisikan bandar udara secara tepat.

1. Kebandaraudaraan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penyelenggaraan bandar udara dan kegiatan lainnya dalam melaksanakan fungsi keselamatan, keamanan, kelancaran, dan ketertiban arus lalu lintas pesawat udara, penumpang, kargo dan/atau pos, tempat perpindahan intra dan/atau antar moda serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional dan daerah (Peraturan Kementrian Perhubungan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2015).
2. Menurut Annex 14 dari ICAO (International Civil Aviation Organization), bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat).
3. Menurut Horonjeff dan Mckelvey (1993), bandar udara adalah pesawat terbang mendarat dan di tinggal landasan, dengan bangunan tempat penumpang menunggu.

2.2. Klasifikasi Lapangan Terbang

Untuk menetapkan standar perencanaan geometrik bagi berbagai ukuran lapangan terbang dan fungsi pelayanannya, telah dibuat klasifikasi lapangan terbang menurut *ICAO (International Civil Aviation Organisation)* dan *FAA*.

a. Klasifikasi menurut ICAO

ICAO membagi kelas-kelas lapangan terbang berdasarkan panjang saja dengan kode huruf (A, B, C, D, dan E), tidak berdasarkan fungsi dari bandar udara. Dan panjang landasan itu didasarkan pada kode nomor, dan kode huruf sesuai kemudian nilai ARFL di dapatkan. (Lihat Tabel 2.1 dan 2.2).

Tabel 2.1 Pemberian Kode bagi Bandar Udara oleh ICAO
(*Aerodrome Reference Code*)

Unsur Kode 1	
Code Number	<i>Aeroplane Reference Field Length</i> (feet)
1	$L < 800$
2	$800 > L > 1200$
3	$1200 > L > 1800$
4	$L > 1800$

Sumber: Horenjeff 1988

Tabel 2.2 Pemberian Kode bagi Bandar Udara oleh ICAO
(*Aerodrome Reference Code*)

Unsur Kode 2		
Code Letter	Lebar Sayap	Jarak Terluar
A	$< 15M$	$< 4,5 M$
B	$15 - 24M$	$4,5 - < 6 M$
C	$24 - 36M$	$6 - < 9 M$
D	$35 - 52 M$	$9 - < 14 M$
E	$52 - 60 M$	$9 - < 14 M$

Sumber: Horenjeff 1988

Dari pembagian kelas-kelas lapangan terbang berdasarkan panjang landas pacu diatas, dalam perhitungan panjang landas pacu minimum dihitung menggunakan metoda ARFL.

b. Klasifikasi menurut FAA

Dalam perencanaan geometris lapangan terbang, FAA membagi 2 kelas yaitu pengangkutan Udara (*Air Carrier*) dan pesawat-pesawat Umum (*General Aviation*). *General Aviation* dibagi sebagai berikut :

- bandar udara utilitas (*utility airport*),
- *basic utility stage I*,
- *basic utility stage II*,
- *general utility*,
- *basic transport* dan *general transport*.

Tabel 2.3. Klasifikasi Kategori berdasarkan *Aircraft Approach Category* (FAA)

Kategori pendekatan	Kecepatan Mendekati Landasan (knots)
A	Kurang dari 91
B	91 - 120
C	121 – 140
D	141 – 165
E	166 atau lebih besar

Sumber: Horenjeff 1988

Tabel 2.4. *Airplane Design Group* (FAA)

Nomopr Group	Tinggi Ekor (Tail Height)	Lebar Sayap (Wingspan)
I	< 6 m	< 15 m
II	6 m – 9 m	15 m - < 24 m
III	9 m - <13,5 m	24 m - < 36 m
IV	13,5 m - < 18,5 m	36 m - < 52 m
V	18,5 m - < 20 m	52 m - < 65 m
VI	20 m - < 24,5 m	65 m - < 80 m

Sumber: Horenjeff 1988

Klasifikasi FAA (2005) menggunakan dua penanda *Airport Reference Code (ARC)* yang meliputi sebagai berikut :

1. kategori berdasarkan *aircraft approach category* (Tabel 2.3), yaitu kecepatan pesawat pada saat *landing*, yang didefinisikan sebagai $1,3 \times \text{stall speed}$ (kehilangan daya angkat) pada konfigurasi pendaratan pesawat dengan berat maksimum pendaratan (MDLW),
2. nomor grup yang memperhitungkan *tail height* (tinggi ekor) dan *wingspan* (lebar sayap) pesawat (Tabel 2.4.).

Tabel 2.5 Ukuran Pesawat yang berhubungan dengan *Taxiway*

	Kelompok Rancangan Landas-Hubung/Pesawat Terbang			
	I	II	III	IV
Ukuran pesawat, kaki				
Bentang sayap	Sampai 120	Sampai 167	Sampai 200	Sampai 240
Lebar antar roda utama	Sampai 30	Sampai 41	Sampai 41	Sampai 50
Jarak roda utama dan roda depan	Sampai 60	Sampai 87	Sampai 87	Sampai 104
Tipe pesawat	B-727-100 B-737 BAC 1-11 CV 580 DC-9	B-707 B-727-200 B-757 B-767 DC-10 L-1011	B747	Belum ada

Sumber : Horonjeff, 1983

2.3 Fasilitas Bandar Udara

Fasilitas Bandar Udara diatur di dalam Pasal 219 sampai dengan Pasal 221 UURI No. 1/2009. Setiap badan usaha bandara atau unit penyelenggara bandar udara wajib menyediakan fasilitas bandar udara yang diberikan sertifikat fasilitasi bandar udara oleh Menteri Perhubungan. Sertifikat diberikan setelah memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan serta jasa bandar udara sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan. Fasilitas sisi udara terbagi dua yaitu

sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*). Dan juga terdapat lagi fasilitas-fasilitas yang menyusun keduanya.

a. Fasilitas sisi udara, mencakup :

- 1) landasan pacu,
- 2) *taxiway* (penghubung landasan pacu),
- 3) *apron* (tempat parkir pesawat),
- 4) *runway strip*,
- 5) fasilitas pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran.

b. Fasilitas sisi darat, mencakup :

- 1) bangunan terminal penumpang,
- 2) bangunan terminal kargo,
- 3) bangunan operasi,
- 4) menara pengawas lalu lintas udara,
- 5) jalan masuk,
- 6) depo pengisian bahan bakar pesawat,
- 7) bangunan administrasi atau perkantoran,
- 8) marka dan rambu.

c. Fasilitas navigasi

d. Fasilitas komunikasi

2.4 Landasan Pacu (*Runway*)

Landasan Pacu suatu bidang persegi panjang tertentu di dalam lokasi bandar udara yang dipergunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara

(SKEP - 77 - IV Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara 2005). Kebanyakan konfigurasi landasan pacu merupakan kombinasi dari beberapa konfigurasi dasar.

Suatu landasan pacu dalam bandar udara terdiri dari 5 komponen.

a) Bahu landasan pacu

Menurut Keputusan Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/77IV/05, bahu landasan pacu adalah suatu bidang tertentu sepanjang tepi kiri dan kanan landasan yang berbatasan dengan perkerasan struktural yang dipergunakan sebagai penahan erosi akibat air hujan dan semburan jet, serta melayani peralatan perawatan landasan, dan juga memperkecil resiko kerusakan pada pesawat terbang, bila pesawat tersebut harus keluar landasan.

b) *Runway strips*

Disebutkan dalam keputusan Jendral Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/IV/05, *runway strips* adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan bersih tanpa benda-benda yang mengganggu yang mencakup landasan pacu, daerah henti atau *stopways*.

c) *Runway End Safety Area* (RESA)

Keputusan Jendrala Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/IV/05 menyebutkan *Runway End Safety Area* adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan, bebas dari rintangan yang membentang dari ujung *strip* landasan dan simetris terhadap perpanjangan garis tengah landasan pacu, yang dipersiapkan guna mengurangi bahaya kerusakan pesawat yang

tergelincir keluar dari landasan pacu serta untuk pergerakan kendaraan pemadam kebakaran.

d) Daerah henti atau *stopway*

Dijelaskan juga dalam Keputusan Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/IV/05, bahwa daerah henti adalah suatu bidang persegi panjang yang terletak pada ujung landasan yang disediakan sebagai tempat aman untuk berhenti bagi pesawat yang gagal landas.

e) Daerah bebas atau *clearway*

Berdasarkan Keputusan Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/IV/05 disebutkan bahwa daerah bebas adalah suatu bidang persegi panjang yang membentang dari ujung landasan pacu dan simetris terhadap perpanjangan garis tangan landasan pacu.

Dalam penelitian tentang kebutuhan kapasitas *runway* mengacu perhitungan Perancangan Geometrik Fasilitas Sisi Udara Pongtiku Tuna Toraja Sulawesi Selatan (Dalipang, M, 2017)

2.5 Taxiway

Taxiway menunjukan jalan yang menghubungkan landasan pacu dengan hangar, terminal, *apron* dan fasilitas lainnya. Istilah pesawat sedang “*taxiing*” berarti pesawat sedang berjalan di atas *taxiway*, baik itu saat persiapan untuk *take-off* maupun landing (mendarat) (Kammer, 2009). Fungsi *taxiway* adalah mempercepat pengosongan landasan, *taxiway* diatur sedemikian hingga pesawat

yang baru saja mendarat tidak mengganggu pesawat lain yang sedang *taxiing* siap menuju ujung lepas landas. Pada bandar udara yang sibuk, lalu lintas pesawat *taxi* diperkirakan bergerak sama banyak dari dua arah, harus dibuat paralel *taxiway* terhadap landasan untuk satu arah. Untuk pemilihan rute *taxiway* dipilih rute yang terpendek dari bangunan terminal menuju ujung landasan yang dipakai untuk awal lepas landas, pembuatan *taxiway* harus bisa dipakai oleh pesawat secepatnya ke luar dari landasan sehingga landasan bisa digunakan oleh pesawat lain untuk mendarat tanpa harus menunggu lama, *taxiway* ini disebut *exit taxiway* atau *turn off*, selain itu pembuatan *taxiway* memiliki sudut siku-siku dengan landasan, maka pesawat yang akan mendarat bisa diperlambat sampai kecepatan yang sangat rendah sebelum belok masuk *taxiway*.

2.6 Apron

Apron adalah suatu bagian tertentu dari bandar udara yang dipergunakan untuk menaikkan/menurunkan penumpang ke/dari pesawat, bongkar muat barang atau pos, pengisian bahan bakar, parkir dan pemeliharaan pesawat, menurut SKEP-77-IV Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara (2005). Letak *apron* berada pada sisi udara (*air side*) yang bersinggungan langsung dengan bangunan terminal, dan juga dihubungkan dengan *taxiway* yang menuju ke landasan pacu. *Layout* parkir merupakan penentu untuk geometri *apron* sendiri, beserta dengan jumlah dan ukuran *gates* serta geometri pesawat yang dilayani.

